

**LUBRICATION METHOD OF FOUR-CYCLE ENGINE AND FOUR-CYCLE ENGINE USING THIS METHOD**

Patent Number: JP8135419  
Publication date: 1996-05-28  
Inventor(s): ONISHI YOJI  
Applicant(s): KAWASAKI HEAVY IND LTD  
Requested Patent: ☐ JP8135419  
Application Number: JP19940303025 19941111  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F01M1/02; B62J31/00; F01M11/00; F02B61/02  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To eliminate a space for an oil tank, etc., by constituting a part on which a crankshaft is assembled and a part on which a transmission is assembled respectively in separate chambers and discharging oil dropped on a bottom part of the chamber on the side of the crankshaft to the chamber on the side of the transmission.

**CONSTITUTION:** A partition wall 14 to divide a crankshaft chamber on which a crankshaft 4 is assembled and a transmission chamber on which a transmission is assembled is provided in a crankcase 5, and a main pump 15 and a sub-pump 16 are provided in the neighbourhood of a bottom part of the crankcase 5 in such a way to pass through the partition wall 14. In this case, a suction port of the sub-pump 16 is opened to the side of the crankshaft chamber of an oil pan 12, and a discharge port 20 of the sub-pump 16 is opened toward upward above the transmission chamber. In the meantime, a suction port of the main pump 15 is opened to the side of the transmission chamber of the oil pan 12 and a pipe 21 is connected to it so as to force feed oil to an oil filter 19 provided on a lower part of the crankshaft 4.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-135419

(43)公開日 平成8年(1996)5月28日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|--------|-----|--------|
| F 0 1 M 1/02             |      | A      |     |        |
| B 6 2 J 31/00            |      | Z      |     |        |
| F 0 1 M 11/00            |      | S      |     |        |
| F 0 2 B 61/02            |      | C      |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-303025

(22)出願日 平成6年(1994)11月11日

(71)出願人 000000974

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72)発明者 大西 洋二

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社明石工場内

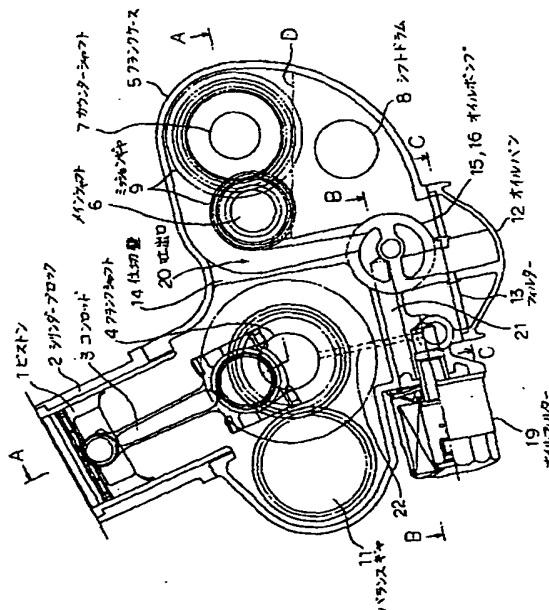
(74)代理人 弁理士 鳥巢 実

(54)【発明の名称】 4サイクルエンジンの潤滑方法及びその方法を用いた4サイクルエンジン

(57)【要約】

【目的】 オイルタンク等のスペースを省略できること等の目的を達成する4サイクルエンジンの潤滑方法及びこの方法を用いた4サイクルエンジンの提供を目的とする。

【構成】 4サイクルエンジンの潤滑方法であって、クランクシャフト4を組み付けた部分とミッションを組み付けた部分とをそれぞれ別の室に構成し、前記クランクシャフト4を組み付けた室の底部に落下するオイルを前記ミッションを組み付けた室に吐出することにより、そのミッションを組み付けた室にオイルを貯留し、このオイルを4サイクルエンジンの各部に圧送するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クランクシャフトを組み付けた部分とミッションを組み付けた部分とをそれぞれ別の室に構成し、

前記クランクシャフトを組み付けた室の底部に落下するオイルを前記ミッションを組み付けた室に吐出することにより、そのミッションを組み付けた室にオイルを貯留し、

このオイルをエンジンの各部に圧送することを特徴とする4サイクルエンジンの潤滑方法。

【請求項2】 クランクケースにミッションを組み付けた4サイクルエンジンであって、

前記クランクケースのクランクシャフトを組み付けた部分とミッションを組み付けた部分とをそれぞれ別の室に分割する仕切壁と、

前記クランクシャフトを組み付けた室の底部近傍に開口した吸込管と、

前記ミッションを組み付けた室に開口した吐出管と、クランクシャフトを組み付けた室に落下したオイルを前記吸込管を介して吸い込み、そのオイルをミッションを組み付けた室に貯留すべく前記吐出管を介して吐出するオイルポンプと、

ミッションを組み付けた室の底部近傍に開口した第二の吸込管と、

エンジンの各部に至る吐出経路と、

前記第二の吸込管と前記吐出経路を介してオイルをエン

一定量のオイルをオイルタンクに溜め、オイルタンクからオイルポンプでエンジンの各部にオイルを圧送して潤滑し、オイルパンに落下したオイルを別のオイルポンプでオイルタンクに戻し循環させる方法である。この方法ではエンジンの下部に落下したオイルを溜めておくオイルパンの容量が少なく済み、エンジン下部の膨らみを少なくすることができる。また、エンジンの各部にオイルを圧送するため潤滑の信頼性が高い。さらに、溜まっているオイル中をギヤが回転することによりギヤの回転に抵抗が生じること等の、後述するウエットサンプ方式のような不都合が発生しない。

## 【0004】(B) ウエットサンプ方式

オイルパンに一定量のオイルを溜めておき、オイルパンからオイルをオイルポンプで吸い上げてエンジンの各部に圧送して潤滑し、潤滑後のオイルがエンジン下部のオイルパンに自然落下し循環させる方法である。この方法はウエットサンプ方式の中でも圧送式と言われるものであるが、クランクシャフトの回転によりオイルパンの中のオイルをかき上げ潤滑するはねかけ式もある。このウエットサンプ方式ではドライサンプ方式で必要なオイルタンクを車載する必要がない。

【0005】なお、上述のオイルポンプに関する先行技術として実開平3-5990号がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上で紹介した従来の方法には、次に示すような不都合がある。